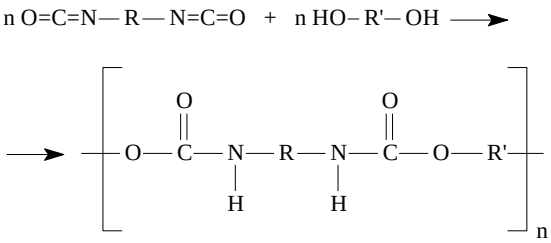
# Química

## Orgânica - Polímeros - Copolímeros e Condensação [Fácil]

**01 - (UERJ)**

As bolas de futebol são feitas, atualmente, de poliuretano, um polímero sintético cuja obtenção pode ser representada pela seguinte equação química, na qual R e R' são cadeias de hidrocarbonetos:



Pode-se observar, na molécula de poliuretano assim obtida, a formação de um grupo correspondente à seguinte função química:

a) ácido

b) amida

c) álcool

d) aldeído

**02 - (ITA SP)**

Considere as afirmações:

I. Proteínas são polímeros constituídos por aminoácidos unidos entre si através de pontes de hidrogênio.

II. Celuloses são polímeros formados a partir da unidades de glicose.

III. Borrachas vulcanizadas contêm enxofre na forma de ligações cruzadas entre cadeias poliméricas vizinhas.

IV. Polietileno é um polímero termofixo.

V. Baquelite é um polímero muito utilizado na confecção de cabos de panelas.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmações:

a) I, II, III e IV.

b) I, II, III e V.

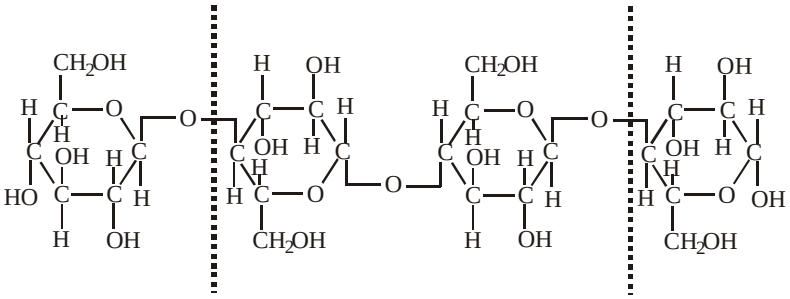
c) I, IV e V.

d) II, III e V.

e) III e IV.

**03 - (UFMG)**

A celulose, um polímero natural, apresenta a estrutura:



Em relação à celulose, assinale a alternativa correta

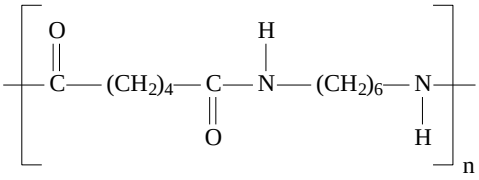
a) É destruída na fabricação de carvão vegetal.

b) É solúvel em água.

c) Tem a sacarose como monômero.

d) Tem grupos fenólicos.

04 - (FGV SP) O náilon-66, estrutura representada na figura, é um polímero de ampla aplicação na indústria têxtil, de autopeças, de eletrodomésticos, de embalagens e de materiais esportivos.



Esse polímero é produzido a partir da reação do ácido hexanodióico com a 1,6-diamino-hexano, formando-se também água como subproduto.

Quanto à classificação do polímero náilon-66 e ao tipo de reação de polimerização, é correto afirmar que se trata de

a) poliéster e reação de adição.

b) poliéster e reação de condensação.

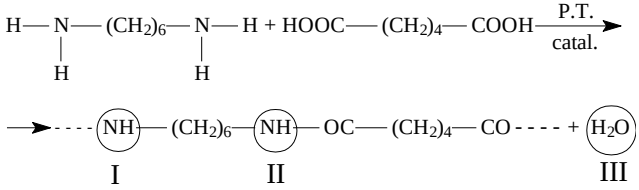
c) poliamida e reação de adição.

d) poliamina e reação de condensação.

e) poliamida e reação de condensação.

**05 - (UFTM MG)**

Os *náilons* resultam da condensação de diaminas com diácidos. Eles são usados na produção de engrenagens, linhas de pescar e fibras têxteis. Um exemplo importante é o *náilon*-66 resultante da reação:



O tipo de interação que ocorre no polímero (I) e as ligações entre os átomos no produto (II) são, respectivamente,

a) Van der Waals e covalente apolar.

b) Van der Waals e covalente polar.

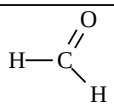
c) ligações de hidrogênio e iônica.

d) Van der Waals e iônica.

e) ligações de hidrogênio e covalente polar.

**06 - (UEPB)**

Tratando-se de polímeros, sabe-se que estes são obtidos pela combinação de monômeros (moléculas relativamente pequenas). Encontram-se relacionados a seguir, alguns desses elementos básicos da polimerização.

| MON ÔMERO | POLÍMERO | UTILIZAÇÃO |
|---|---|---|
| $H_2C{=}CH{-}C{\equiv}N$ | Orlon, Acrilan | Fabricação de tecidos para roupas, carpetes e estofamentos |
| $H_2N{-}(CH_2)_6{-}NH_2$ | Náilon | Fibras téxteis, linhas de pesca engrenagens |
| $H_3CCOO{-}C_6H_4{-}COOCH_3$ | Dracon | Fibras téxteis |
|  | Baquelite | Fórmica, objetos domésticos isolantes térmicos |
| $H_2C{=}CH{-}CH_3$ | Propileno | Pláticos moldáveis |

Identifique a função química de cada um dos monômeros apresentados, respectivamente, e assinale a alternativa correta:

a) Amina, éster, ácido carboxílico, éter, alcino.

b) Amina, nitrila, ácido carboxílico, aldeído, alceno.

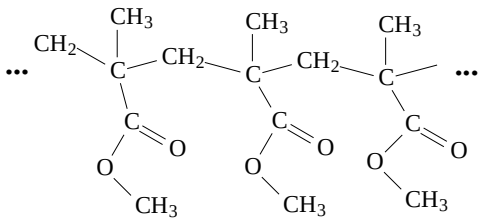
c) Isonitrila, amida, éster, cetona, alcano.

d) Nitrila, amida, aldeído, cetona, alcadieno.

e) Nitrila, amina, éster, aldeído, alceno.

**07 - (UFTM MG)**

A bioplastia é uma plástica sem cortes e sem cirurgia, realizada com o implante de biomateriais como o PMMA – polimetilmetacrilato ou poli (metil 2-metilpropanoato). O biomaterial implantado dá sustentação ao músculo e promove a formação de colágeno do próprio organismo. A bioplastia possibilita ao médico criar linhas mais harmônicas, tornando as pessoas mais belas ou salientando a sua beleza. Essa técnica é indicada tanto para as regiões da face, como nariz e lábios, e outras regiões do corpo, como mãos, pernas, glúteos, pênis e peitoral. A bioplastia ultrapassou os limites da cirurgia plástica, sendo que, utilizada indiscriminadamente, pode colocar em risco a saúde dos pacientes.



PMMA

A partir da análise da estrutura, conclui-se que o PMMA é

a) um policarbonato.

b) um poliéster.

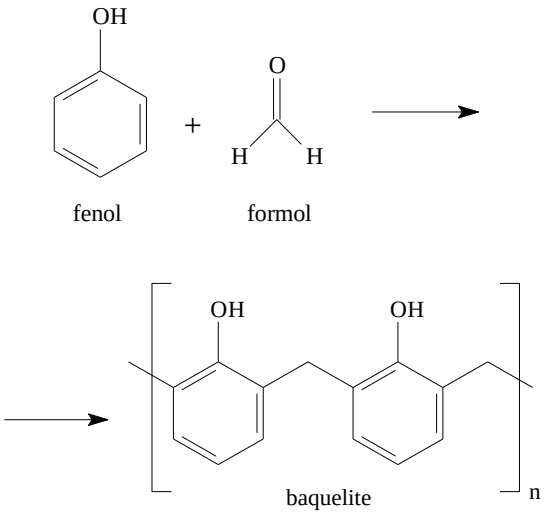
c) uma poliuretana.

d) um polipropileno.

e) um poliestireno.

**08 - (UEMS )**

Um dos primeiros polímeros sintéticos criados foi a baquelite e, ainda hoje, esse material é usado na fabricação de isolantes elétricos, cabos de ferramentas, panelas, entre outros usos. A baquelite pode ser obtida pela reação entre o fenol e o formol:




As substâncias genéricas que geram os polímeros, como a baquelite, e que são passíveis de sofrer o processo de polimerização são denominadas:

a) proteínas

b) elastomeros

c) macromoléculas

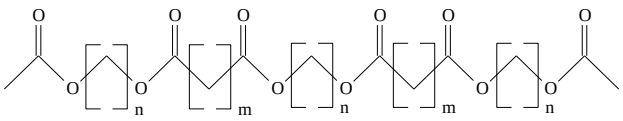
d) hidrocarbonetos

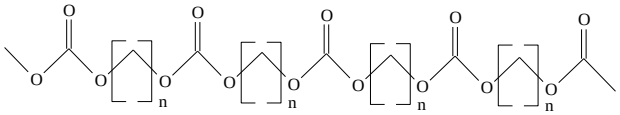
e) monômeros

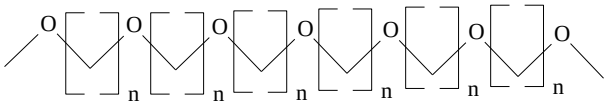
**09 - (Unioeste PR)**

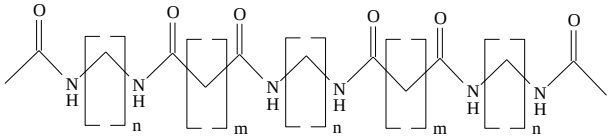
Polímeros são macromoléculas formadas pela união de moléculas menores denominadas monômeros. A nomenclatura genérica destes compostos é dada em função do grupo funcional que se forma na reação de polimerização. Por exemplo, uma poliamida é formada pela reação de um ácido carboxílico (ou um cloreto de ácido ou um anidrido) com uma amina, gerando, na estrutura polimérica, o grupo funcional amida.

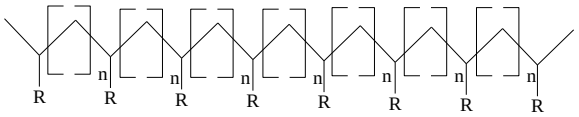
Das opções apresentadas abaixo, assinale qual alternativa representa a estrutura de uma poliamida.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**10 - (FSA SP)**

Na etiqueta de uma camiseta, lê-se que a composição do tecido é 50% poliamida e 50% algodão. Portanto, nessa camiseta estão presentes os elementos químicos representados por

a) C, H, O e Cl.

b) C, H, O e N.

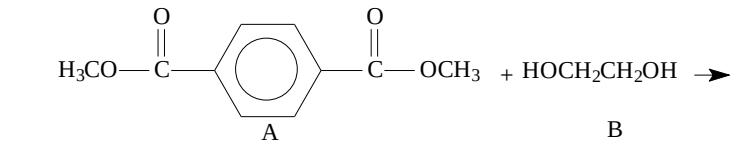
c) C, H, O e P.

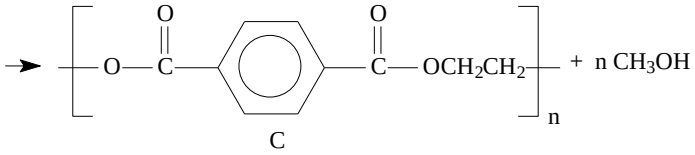
d) C, N, P e Cl.

e) C, H, N e P.

**11 - (UDESC SC)**

O poli(tereftalato de etileno), PET, é um termoplástico muito utilizado em garrafas de refrigerantes. Esse composto pode ser obtido pela reação química representada pela equação:




Em relação aos compostos **A**, **B** e **C** e ao tipo de reação de polimerização, pode-se afirmar que o composto **C** é:

a) Um poliéster, produzido pela policondensação de um hidrocarboneto aromático e um diálcool.

b) Uma poliamida, produzida pela policondensação de uma diamina aromática e um diálcool.

c) Um poliéter aromático, produzido pela poliadição de um diéster e um diácido carboxílico.

d) Um poliéster, produzido pela policondensação de um diéster e um diálcool.

e) Um polímero vinílico, produzido pela poliadição de monômeros vinílicos.

**12 - (UPE PE)**

O “náilon 66” é obtido através da reação entre um ácido dicarboxílico e uma diamina. A primeira etapa da reação produz um composto que pertence à função

a) cetona.

b) isonitrila.

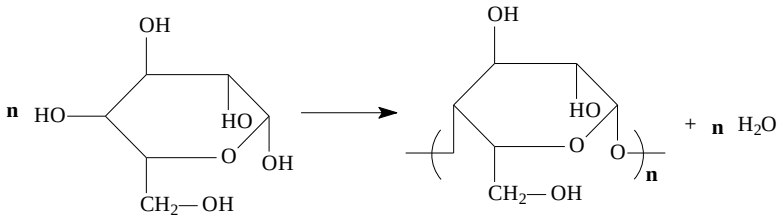
c) nitrila.

d) amida.

e) aldeído.

**13 - (UFTM MG)**

O amido é uma macromolécula formada a partir da interação de moléculas de glicose e funciona como reserva de energia nos vegetais, principalmente nas raízes. Quando o amido é ingerido pelo homem, sofre ação da enzima amilase, presente na saliva, e é convertido em glicose e carboidratos menores.




A reação da produção do amido a partir da glicose é classificada como de polimerização por ____I____ , e aquela que ocorre pela ação da enzima amilase é denominada reação de ____II____.

Assinale a alternativa que preenche respectivamente as lacunas I e II.

a) condensação e hidrólise.

b) condensação e hidrogenação.

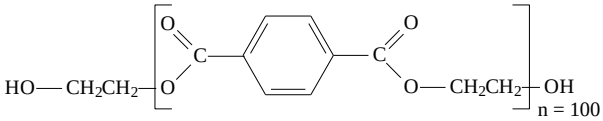
c) condensação e oxidação.

d) adição e hidrogenação.

e) adição e hidrólise.

**14 - (PUC RS)**

Em relação ao PET (polietileno tereftalato), muito usado em embalagens na indústria alimentícia, representado a seguir,




PET

é correto afirmar que

a) é um ácido carboxílico.

b) tem grupos funcionais característicos dos éteres.

c) tem massa molar igual a 230g.

d) é um monômero.

e) é um composto de cadeia mista e heterogênea.

**15 - (UFU MG)**

Um dos materiais mais utilizados na fabricação de sacolas esportivas é o náilon. Esse polímero é produzido a partir do ciclo-hexano (pertencente à classe dos ciclanos), que é um solvente e removedor de materiais apolares como as tintas e vernizes. Os ciclanos existem, em quantidades maiores ou menores, no petróleo de várias regiões do mundo.

A partir do texto e de seus conhecimentos de química, assinale a alternativa correta.

a) O náilon apresenta baixa resistência mecânica e é um composto de moléculas pequenas obtido por reações de adição.

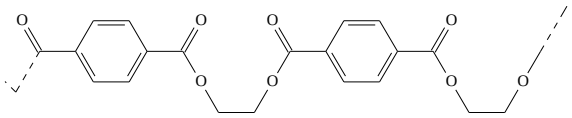
b) Os ciclanos são hidrocarbonetos de cadeia carbônica alifática e que possuem insaturações.

c) O ciclo-hexano pode ser usado como solvente de tintas e vernizes por ser uma substância apolar.

d) O ciclo-hexano é um composto aromático obtido pela destilação do petróleo bruto.

**16 - (Unimontes MG)**

A reação de esterificação do ácido tereftálico e o etilenoglicol possibilita a formação do polímero poliéster conhecido como tergal em que a estrutura se encontra representada a seguir:



O ácido tereftálico e o etilenoglicol encontram-se representados, respectivamente, através das fórmulas moleculares:

a) $C_6H_6O_2$ e $C_2H_4O_2$.

b) $C_5H_6O_4$ e $C_2H_2O_4$.

c) $C_8H_6O_4$ e $C_2H_6O_2$.

d) $C_5H_6O_4$ e $C_2H_4O_2$.

**17 - (PUC GO)**

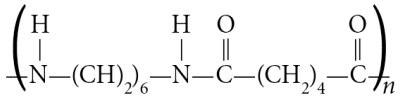
Naquele tempo Rudêncio servia numa brigada de baloneiros e tinha feito voos sobre o território dos Aruguas para jogar presentes retirados dos Armazéns Proibidos, aqueles objetos vindos do tempo antigo que não nos servem para nada, mas parecem ter muito valor para os atrasados Aruguas.

Rudêncio foi aos Aruguas como embaixador especial levando vários caixotes cheios daquelas cabacinhas de vidro que dizem que davam luz antigamente, daqueles tijolinhos achatados que tocavam música e falavam, daqueles cataventos de ferro de vários tamanhos que giravam sozinhos quando se apertava um botãozinho que eles têm no pé, e hoje a gente aperta e não acontece nada, aquelas chapinhas pretas com um buraco no meio, que dizem que também tocavam música, e muitas outras dessas bobagens que os antigos adoravam e que hoje nem sabemos ao certo para que servem.

[...]

(VEIGA, José J. Os pecados da tribo.
Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 9-10. Adaptado.)

O autor do texto menciona os baloneiros, que são os pilotos dos balões de ar quente. Esses balões são produzidos com um material especial, denominado nylon ripstop. Esse tipo de tecido é formado por uma fibra sintética (100% poliamida), trançada de forma a ampliar sua resistência mecânica a cortes e rasgos, e recebe uma proteção antichama, o que lhe confere o nome de nylon ripstop resinado. A estrutura da poliamida é mostrada na imagem a seguir:



Poliamida (ou nylon 66)

Sobre a poliamida, é correto afirmar (marque a alternativa correta):

a) Por ser formada a partir de dois monômeros, uma amina e um ácido carboxílico, a poliamida pode ser classificada como um copolímero.

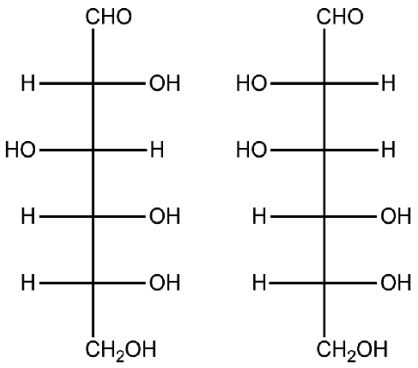
b) Os grupos amina presentes na estrutura conferem ao polímero um caráter levemente alcalino quando colocado em água, devido à formação do grupo $–NH_2^+$.

c) Suas unidades básicas são uma amina secundária e um ácido graxo que contém duas carboxilas em sua estrutura.

d) É um polímero de condensação.

**18 - (UNITAU SP)**

Os carboidratos participam da estrutura de diversos compostos biológicos e são excelentes substratos energéticos celulares. Analisando as estruturas dos seguintes compostos, é INCORRETO afirmar que ambos




a) são poli-hidroxialdeídos.

b) apresentam pelo menos um carbono assimétrico.

c) apresentam atividade óptica.

d) são formas enantiomorfas.

e) são epímeros.

GABARITO:

**1) Gab**: B

**2) Gab:** D

**RESOLUÇÃO**

*I – **Falso:** são unidos por ligações peptídicas.*

*IV- **Falso:** são termoplásticos*

**3) Gab:** A

**4) Gab**: E

**5) Gab:** E

**6) Gab:** E

**7) Gab**: B

**8) Gab**: E

**9) Gab**: D

**10) Gab**: B

**11) Gab**: D

**12) Gab**: D

**13) Gab**: A

**14) Gab**: E

**15) Gab**: C

**16) Gab**: C

**17) Gab**: D

**18) Gab**: D